

**PERBANDINGAN ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN
JEMBATAN DENGAN METODE *BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM*
(BMS) DAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)**

*Comparison of Priority Analysis of Bridge Maintenance with Bridge Management
System (BMS) and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Method*

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Sebelas Maret

Surakarta



Disusun Oleh :

ASTRI TAMARA PRAMUDYANINGRUM

I0113018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2017

ABSTRAK

Astri Tamara Pramudyaningrum, 2017, Perbandingan Analisis Prioritas Perawatan Jembatan dengan Metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP), Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Keakuratan data kondisi jembatan diperlukan sebagai dasar dalam melakukan perawatan jembatan, sehingga perawatan dapat tepat sasaran sesuai dengan kondisi jembatan. Menurut data Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Surakarta tahun 2011 terdapat 107 jembatan milik Pemerintah Kota Surakarta. Namun data tersebut belum diperbaharui sehingga tidak diketahui kondisi jembatan terkini. Saat ini program perawatan jembatan dari pemerintah belum dapat secara efektif membantu memecahkan masalah tersebut. Selain ketidakakuratan data, tidak adanya sistem yang tepat membuat pemeliharaan jembatan pada tingkat lokal (kota) menjadi tidak efektif sehingga diperlukan adanya pemeriksaan kondisi jembatan dan juga pemeliharaan secara rutin yang bertujuan untuk mengurangi jumlah kerusakan dan perbaikan yang mahal.

Dalam skripsi ini, Bridge Management System 1993 (BMS 1993) digunakan untuk melakukan penilaian kondisi kerusakan jembatan dari hasil observasi langsung di lapangan. Lebih lanjut penelitian mendemonstrasikan penyusunan skala prioritas pemeliharaan jembatan dengan memanfaatkan IBMS dan Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Kriteria yang digunakan berdasarkan dari BMS yaitu nilai kondisi dan volume lalu lintas (LHR). Untuk kriteria nilai kondisi dibagi lagi menjadi subkriteria aliran sungai/ timbunan, bangunan pengaman, fondasi, kepala jembatan/ pilar, sistem gelagar, sandaran, sistem lantai, expansion joint, dan pelengkap.

Dari hasil analisa didapatkan prioritas pertama pemeliharaan jembatan dengan analisis menggunakan program BMS adalah jembatan Sanga dengan nilai kondisi 4 dan metode FAHP adalah Jembatan Arifin dengan bobot 2,52. Namun terdapat perbedaan dari hasil kedua metode yang akan berpengaruh pada urutan prioritas jembatan.

Kata kunci: Pemeliharaan Jembatan. Bridge Management System, Analisis Prioritas, IBMS, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

ABSTRACT

Astri Tamara Pramudyaningrum, 2017, Comparison of Priority Analysis of Bridge Maintenance with Bridge Management System (BMS) and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Method, Final Project of Civil Engineering Department Faculty of Engineering Sebelas Maret University Surakarta.

The accuracy of the bridge's condition is required as a basis for bridges maintenance, so it can be properly targeted according to the bridge's condition. Data from Ministry of Public Works and Public Housing on 2011 there are 107 bridges in Surakarta. But the data has not been updated so the bridge damage condition is not known. Currently the bridge maintenance program from the government has not effectively help to solve the problem. In addition to data inaccuracies and there are no proper system makes bridge maintenance at the local (city) level ineffective. Therefore it is necessary to check the condition of the bridge and also maintenance which aims to reduce the amount of damage and expensive repairs.

Bridge Management System 1993 (BMS 1993) standard was used to quantify bridge damage condition by means of direct visual observation. The research used for determine of bridge maintenance priority scale using IBMS and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). Accordingly, criteria and subcriteria defined in this paper were based on the standard. The criteria employed were bridge damage condition and average daily traffic (ADT). Bridge condition criteria were then divided further into sub criteria; i.e. river stream, safety support building, foundation, pier, girder system, parapet, floor system, expansion joint, and other property.

From the analysis result, the first priority of bridge maintenance with BMS program is Sanga Bridge with condition value equal to 4 and FAHP method is Arifin Bridge with the priority weight of 2.52. Differences of methods used affect the priority sequence of the next bridge.

Keywords: Bridge Maintenance, Bridge Management System, Priority Analysis, IBMS, Fuzzy Analytical Hierarchy Process

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBANDINGAN ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN JEMBATAN DENGAN METODE *BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM* (BMS) DAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)

*Comparison of Priority Analysis of Bridge Maintenance with Bridge Management
System (BMS) and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Method*



Disusun Oleh :

ASTRI TAMARA PRAMUDYANINGRUM

NIM I 0113018

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Persetujuan Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Widi Hartono, S.T., M.T.

NIP. 19730729 199903 1 001

Dosen Pembimbing II

Dr. Senot Sangadij, S.T., M.T.

NIP. 19720807 200003 1 002

PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN ANALISIS PRIORITAS PEMELIHARAAN JEMBATAN DENGAN METODE *BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM* (BMS) DAN *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (FAHP)

Comparison of Priority Analysis of Bridge Maintenance with Bridge Management System (BMS) and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) Method

Disusun oleh :


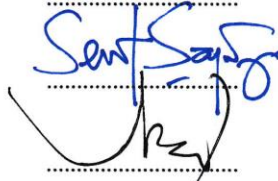


ASTRI TAMARA PRAMUDYANINGRUM

NIM I 0113018

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 04 Agustus 2017

Tim Penguji

- | <u>Nama/NIP</u> | <u>Tanda Tangan</u> |
|---|---|
| 1. <u>Widi Hartono, S.T., M.T.</u>
NIP. 19730729 199903 1 001 |  |
| 2. <u>Dr. Senot Sangadji, S.T., M.T.</u>
NIP. 19720807 200003 1 002 |  |
| 3. <u>Ir. Sugiyarto, M.T.</u>
NIP. 19551121 19870 2 1002 |  |
| 4. <u>Ir. Sunarmasto, M.T.</u>
NIP. 19560717 198703 1 001 |  |

Disahkan,
Tanggal

21 AUG 2017

Kepala Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS



Wibowo, ST/DEA
NIP. 19681007 199502 1 001